

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 7 : F16H 59/10	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/58646 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. Oktober 2000 (05.10.00)
---	-----------	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00810 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. März 2000 (16.03.00) (30) Prioritätsdaten: 199 13 835.4 26. März 1999 (26.03.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ZF LEMFÖRDER METALLWAREN AG [DE/DE]; Postfach 1220, D-49441 Lemförde (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEYER, Jörg [DE/DE]; Kurzer Weg 4, D-49419 Wagenfeld (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
---	--

(54) Title: **SHIFTING DEVICE FOR MOTOR VEHICLES**

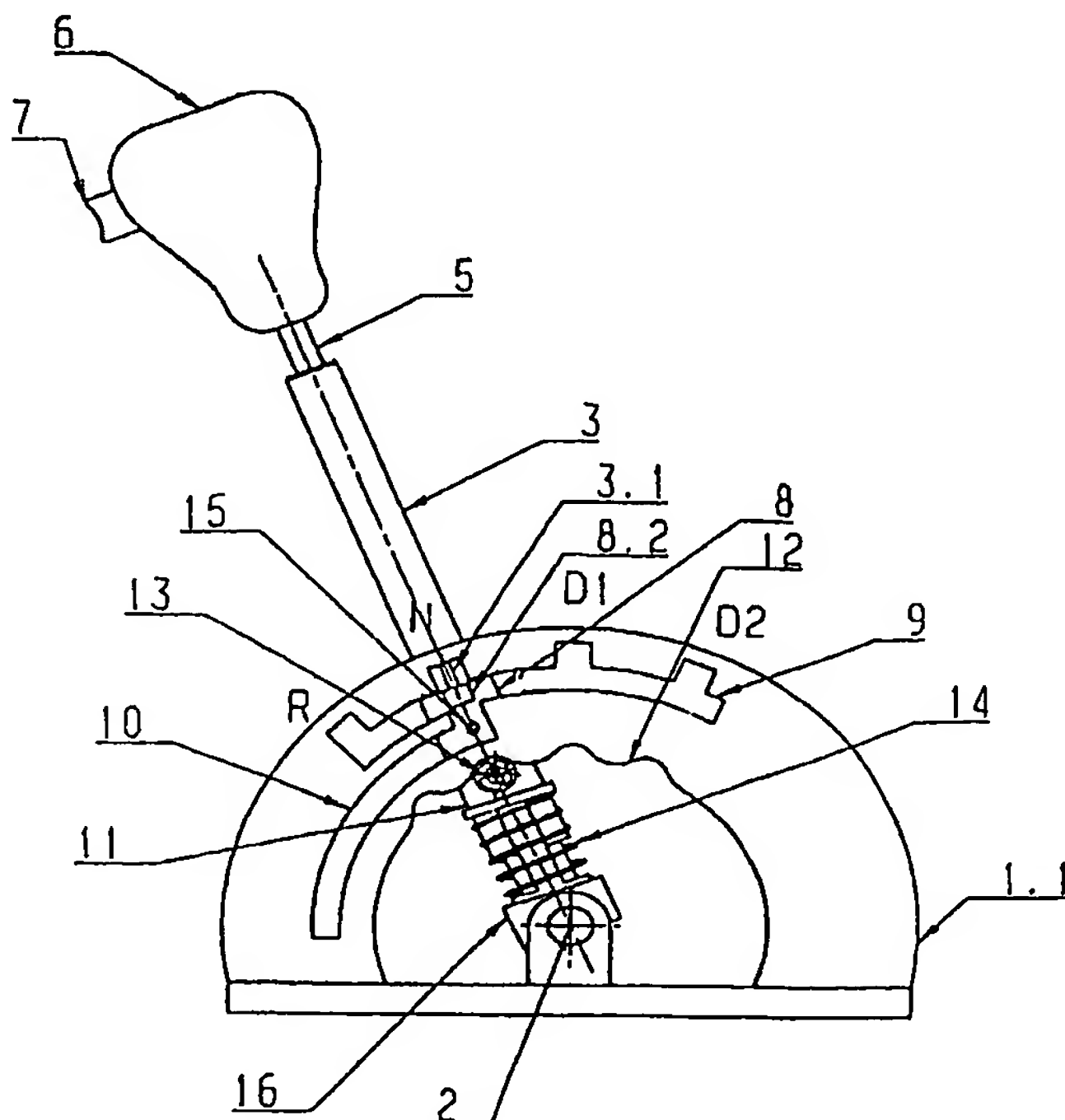
(54) Bezeichnung: **SCHALTVORRICHTUNG FÜR KRAFTFAHRZEUGE**

(57) Abstract

The invention relates to a shifting device for motor vehicles, in particular, for utility vehicles, comprising: a hollow selector lever (3) for selecting different gear ratios of the motor vehicle transmission, which is located in a housing (1) within a selector channel and can be pivoted about a selector axis (2), a rod (5) in the selector lever which can be displaced against the force of at least one spring (4), an actuating device (7) which is accommodated in a gear shift knob (6) for axial displacement of the rod (5), and comprising a guide member (8) which is connected to the rod (5) and which engages in a gear shifting gate (9). Said gear shifting gate defines the selector lever positions which are allocated to the individual gear ratios, whereby the guide member (8) can be displaced from at least one selector lever position by an axial displacement of the rod (5) into a pivoting gate (10).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere Nutzkraftfahrzeuge mit: einem hohl ausgebildeten Wählhebel (3) zur Anwahl unterschiedlicher Fahrstufen des Kraftfahrzeuggetriebes, der in einem Gehäuse (1) innerhalb einer Wählgasse um eine Wählachse (2) schwenkbar aufgenommen ist; einer in dem Wählhebel gegen die Kraft wenigstens einer Feder (4) verschiebbaren Stange (5); einer in einem Schaltknopf (6) aufgenommenen Betätigungseinrichtung (7) zur Axialverschiebung der Stange (5); einem mit der Stange (5) verbundenen Führungsglied (8), das in eine Schaltungskulisse (9) eingreift, die den einzelnen Fahrstufen zugeordnete Wählhebelstellungen des Wählhebels definiert, wobei das Führungsglied (8) aus wenigstens einer Wählhebelstellung heraus durch Axialverschiebung der Stange (5) in eine Schwenkkulisse (10) überführbar ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge nach dem Oberbegriff des
5 Patentanspruches 1.

Eine derartige Schaltvorrichtung ist beispielsweise aus der DE-OS 22 47 222 bekannt.
Aus ergonomischen Gründen ist es in den meisten Kraftfahrzeugen üblich, die
Schaltvorrichtung zwischen dem Fahrer- und dem Beifahrersitz anzuordnen, so daß der
10 Fahrzeugführer den Wählhebel ohne sich nach vorn beugen zu müssen, erreichen kann. Bei
Nutzkraftfahrzeugen, die hinter den Fahrersitzen beispielsweise eine Schlafkabine
aufweisen, ist eine derartige Anbringung einer Schaltvorrichtung insofern von Nachteil, als
die Gefahr besteht, daß der Fahrzeugführer, der zwischen den Fahrersitzen hindurchsteigen
muß, um in seine Schlafkabine zu gelangen, häufig am Wählhebel hängen bleibt. Es ist dabei
15 nicht auszuschließen, daß ungewollt eine Fahrstufe eingelegt wird oder Beschädigungen an
der Schaltvorrichtung auftreten.

Das ungewollte Einlegen einer Fahrstufe ist insofern gefährlich, als der Fahrzeugführer dies
nicht bemerkt und beim erneuten Starten des Fahrzeuges dieses ruckartig anfährt. Potentiell
besteht somit eine erhöhte Unfallgefahr. Um diesem Problem zu begegnen, ist es in vielen
20 Kraftfahrzeugen üblich, die Schaltvorrichtung in das Armaturenbrett zu integrieren. Dies hat
jedoch wiederum den Nachteil, daß die Schaltvorrichtung für den Fahrzeugführer schlechter
zu erreichen ist, als bei einer herkömmlichen Anordnung zwischen den Fahrzeugsitzen. Der
Einbau der Schaltvorrichtung im Armaturenbrett ist somit unergonomisch.

Aus der US 4,732,232 geht darüber hinaus ein kippbarer Wählhebel hervor. Dieser wird jedoch in einer Wählhebelstellung um eine separate Achse, quer zur Betätigungsrichtung des Wählhebels verschwenkt. Die beschriebene Schaltvorrichtung ist durch diese Ausführung der Kippmechanik sehr aufwendig und damit kostenintensiv.

5

Der Erfindung liegt die technische Problemstellung zugrunde, eine Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge zu schaffen, die im Fahrzeug in ergonomisch günstiger Weise eingebaut werden kann und dennoch keine hoch aufragenden, Verletzungs- oder Unfallgefahren in sich bergenden Teile aufweist und die einfach und kostengünstig herstellbar ist.

10

Die Erfindung löst diese technische Problemstellung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1.

15

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung weist demnach ein Gehäuse sowie einen, in dem Gehäuse innerhalb einer einzigen Wählgasse um eine Wählachse schwenkbar aufgenommenen, hohl ausgebildeten Wählhebel zur Anwahl unterschiedlicher Fahrstufen des Kraftfahrzeuggetriebes auf.

20

In dem hohl ausgebildeten Wählhebel ist gegen die Kraft wenigstens einer Feder eine Stange axial verschieblich aufgenommen. Am oberen, dem Fahrzeugführer zugewandten, Ende des Wählhebels ist ferner ein Schaltknauf befestigt, der eine Betätigungseinrichtung zur Axialverschiebung der Stange aufnimmt. Die Betätigungseinrichtung kann ein in den Schaltknauf eingesetzter Knopf sein, der unmittelbar oder über eine zwischengeschaltete Mechanik mit der Stange zusammenwirkt.

25

Die Stange ist ihrerseits mit einem Führungsglied verbunden, das in eine Schaltkulisie der Schaltvorrichtung eingreift. In die Schaltkulisie sind die den einzelnen Fahrstufen zugeordneten Wählhebelstellungen eingearbeitet, was bedeutet, daß die durch den Fahrzeugführer anwählbaren Wählhebelstellungen in Form einzelner Ausnehmungen in die

30

Schaltkulisse eingelassen sind. Wenn das Führungsglied in diese Ausnehmungen eingreift, ist der Wählhebel in der Wählhebelstellung festgelegt. Unterhalb der Ausnehmungen verläuft eine Schaltkulissenbahn innerhalb der das Führungsglied zum Wechsel der Fahrstufen beispielsweise gleitend geführt ist.

5

Erfindungsgemäß soll das Führungsglied zudem aus wenigstens einer Wählhebelstellung heraus durch eine Axialverschiebung der Stange in eine Schwenkkulisse überführbar sein. Die Axialverschiebung der Stange kann über die Betätigungseinrichtung vom Fahrzeugführer vollzogen werden. Durch diese Axialverschiebung rückt das Führungsglied in die Schwenkkulisse ein, sodaß der Wählhebel insgesamt um die Wählachse in eine außerhalb des Gefahrenbereiches liegende Position verschwenkt beziehungsweise gekippt werden kann. Dabei wird das Führungsglied innerhalb der Schwenkkulisse geführt.

10

Eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung ist durch einen besonders einfachen Aufbau gekennzeichnet. Die Schaltkulisse und die Schwenkkulisse können unmittelbar in das Gehäuse eingearbeitet sein. Vorzugsweise ist die Schwenkkulisse in der gleichen Richtung verlaufend angeordnet, wie die Schaltkulisse. Die Schwenkkulisse verläuft somit mit konstantem Abstand zur Schaltkulisse oberhalb oder unterhalb der Schaltkulisse.

15

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung durchsetzt der Wählhebel einen Rastierschieber an dem wenigstens ein auf einer in dem Gehäuse der Schaltvorrichtung eingearbeiteten Rastierkulisse entlanggeführtes Rastierelement angebracht ist. Der Rastierschieber erzeugt somit zusammen mit der Rastierkulisse und dem Rastierelement ein "Schaltgefühl" für den Fahrzeugführer. Eine derartige Ausführung ist zur Realisierung des Erfindungsgedankens nicht zwingend notwendig, bildet aber eine sinnvolle Ausgestaltung, weil die Wählhebelstellungen üblicherweise elektronisch erfaßt werden und der Fahrzeugführer bei einer berührungslos funktionierenden Änderung der Wählhebelstellung ansonsten über die gewählte Fahrstufe verunsichert sein könnte.

20

25

Die Rastierkulisse entspricht einer Kurvenkontur, die beispielsweise den Fahrstufen zugeordnete Wählhebelstellungen als Senken aufweist, zwischen denennockenartige Erhebungen angeformt sind. Die Rastierrolle gleitet über die nockenartigen Erhebungen in

30

die Senken und der Wählhebel nimmt somit für den Fahrzeugführer spürbar die gewählte Wählhebelstellung ein. Um ein sicheres Folgen der Rastierrolle entlang der Rastierkulisse zu gewährleisten, ist es sinnvoll, daß der Rastierschieber sich über eine Feder an dem Wählhebel abstützt.

5

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das Führungsglied entgegen der Kraft einer Feder zusammen mit der Stange in axialer Richtung verschiebbar ist, bis eine, dem Rastierschieber gegenüberliegend angeordnete Stirnfläche des Führungsgliedes nach Überwindung eines Freiweges an dem Rastierschieber zur Anlage
10 kommt.

Die Schaltkulisse und die Schwenkkulisse stehen miteinander in Verbindung, sodaß es in wenigstens einer vordefinierten Wählhebelstellung möglich ist, das Führungsglied in die Schwenkkulisse zu überführen. Hierzu muß die Stange über das Maß des Freiweges hinaus
15 in axialer Richtung bewegt werden, so daß das Führungsglied und der Rastierschieber, welche zuvor miteinander zur Anlage gebracht wurden, zusammen entgegen der Kraft einer zweiten Feder verschoben werden. In dieser Phase wird die Rastierrolle von der Rastierkulisse abgehoben. Nach Einrücken des Führungsgliedes in die Schwenkkulisse ist es dann möglich, den Wählhebel in eine neutrale Position zu kippen.

20

Der Schwenkbereich des Wählhebels kann zwischen 0° und 180° betragen, so daß er beispielsweise aus einer senkrechten in wenigstens eine waagerechte Position verbracht werden kann.

25

Gemäß einer weiteren, sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, sind der Wählhebel, das Führungsglied, der Rastierschieber, die Federn sowie ein Stützring als vorgefertigte Baugruppe montiert. Die gesamte, zuvor benannte Baugruppe wird bei der Endmontage der Schaltvorrichtung in das Gehäuse eingesetzt. Danach muß nur noch ein die Wählachse bildender Bolzen durch eine hierfür vorgesehene Gehäuseausnehmung eingesetzt werden, so
30 daß er den Wählhebel durchsetzt.

Die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung ist in ihrem Aufbau sehr stark vereinfacht, so daß sie kostengünstig herstellbar und montierbar ist. Im Zuge dieser Einfachheit der Schaltvorrichtung ist es ferner vorgesehen und liegt im Bereich des Erfindungsgedankens, die Schaltkulisse, die Schwenkkulisse und die Rastierkulisse in einen, wenigstens einseitig
5 neben den Wählhebel angeordneten, scheibenförmigen Gehäuseabschnitt einzuarbeiten.

Sinnvoll ist es jedoch, zwei parallel zueinander angeordnete, scheibenförmige Gehäuseabschnitte vorzusehen, zwischen denen der Wählhebel aufgenommen ist. Die Gehäuseabschnitte können dabei beispielsweise eine Halbkreisform aufweisen.
10

Zur Erfassung der Wählhebelstellungen werden elektronische oder elektrische Meßwertaufnehmer eingesetzt, die ihre Signale über eine zentrale Steuereinheit an das Kraftfahrzeuggetriebe weitergeben.

15 Selbstverständlich können die vorstehend genannten und die nachfolgend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen, in Alleinstellung oder beliebiger Kombination mit Einzelmerkmalen aus dem Stand der Technik verwendet werden, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

20

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge wird nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert.

25 Es zeigen:

Figuren 1 und 2: eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung in der Seitenansicht, also annähernd in Fahrzeug-Querrichtung,

Figur 3: den Schnittverlauf III - III aus Figur 2

30 und

Figur 4: eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung mit um 90° gekipptem Wählhebel.

Die in den Figuren dargestellte Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge, wie sie insbesondere zum Einbau in Nutzkraftfahrzeuge verwendet werden kann, besteht zunächst aus einem Gehäuse 1, dessen halbkreisförmige Gehäuseabschnitte 1.1 und 1.2 parallel zueinander angeordnet sind. Zwischen den Gehäuseabschnitten 1.1 und 1.2 ist um eine Wählachse 2 ein Wählhebel 3 verschwenkbar aufgenommen. Die Wählachse 2 wird bei der gezeigten Ausführung durch einen einfachen Bolzen gebildet. Der Wählhebel 3 ist hohlzylindrisch und nimmt in seiner Innenbohrung eine Stange 5 axial verschiebbar auf. In die Gehäuseabschnitte 1.1. und 1.2 sind eine Schaltungskulisse 9, eine Schwenkkulisse 10 und eine Rastierkulisse 12 eingearbeitet.

Der Wählhebel 3 durchsetzt ein Führungsglied 8 in axialer Richtung. Das Führungsglied wird vorliegend durch ein überwiegend zylindrisches, den Wählhebel 3 in einer Innenbohrung aufnehmendes Bauteil gebildet, an dem zwei diametral gegenüberliegend angeordnete Flansche 8.2 angeformt sind. In den Wählhebel 3 ist ferner ein Langloch 3.1 eingearbeitet. Ein Bolzen 15 durchsetzt das Führungsglied 8, sodaß er innerhalb des Langloches 3.1 gleitend geführt ist. Der Bolzen 15 ist in der Stange 5 festgelegt. Somit kann das Führungsglied 8 zusammen mit der Stange 5 in axialer Richtung bewegt werden.

Die an dem Führungsglied 8 angeformten Flansche 8.2 greifen in die Schalkulisse beziehungsweise die Schwenkkulisse ein. Durch die als Druckfeder ausgebildete Feder 4, die eine Wirkverbindung zwischen dem Führungsglied 8 und dem Wählhebel 3 herstellt, wird jeweils eine Gleitführung zwischen den Flanschen 8.2 und den Kulissen realisiert.

In der Darstellung der Figur 2 ist der Flansch 8.2 in der Schalthebelstellung N in die hierfür innerhalb der Schalkulisse eingearbeitete Ausnehmung eingerückt dargestellt.

Die Figur 1 zeigt hingegen eine geringfügig axial verschobene Stange 5, so daß der Flansch 8.2 des Führungsgliedes 8 sich innerhalb der kreisförmigen Bahn der Schalkulisse 9 befindet. Aus dieser Position heraus ist ein Wechsel der Fahrstufen durch ein Verschwenken des Wählhebels 3 um die Wählachse 2 möglich.

Wird die Stange 5 in axialer Richtung aus der Schaltstellung N heraus, über die Schaltkulisse 9 hinaus bewegt, so greift der Flansch 8.2 des Führungsgliedes 8 in die Schwenkkulisse 10 ein. Wie anschaulich aus der Figur 4 entnehmbar ist, kann der Wählhebel 3 aus dieser Position in eine horizontale Lage verbracht werden.

5

Zum Wechsel der Fahrstufen ist es lediglich erforderlich, das Führungsglied 8 in axialer Richtung, entgegen der Druckkraft der Feder 4 bis zur Anlage der Stirnfläche 8.1 des Führungsgliedes 8 an dem Rastierschieber 11 zu verschieben. Unterhalb des Rastierschiebers 11 ist eine gegen diesen wirkende, zweite Feder 14 eingesetzt. Diese wird erst wirksam, wenn der Freiweg "s" zwischen dem Führungsglied 8 und dem Rastierschieber 11 überwunden ist, beide Bauteile somit zur Anlage gekommen sind und die Stange 5 darüber hinaus in axialer Richtung weiter bewegt wird. Somit ist, um ein Verschwenken des Wählhebels zu erreichen, für den Fahrzeugführer auch spürbar eine Steigerung des Kraftaufwandes erforderlich, um den Schalthebel in die Schwenkkulisse zu verbringen innerhalb der er anschließend gekippt werden kann.

10

15

Bezugszeichenliste:

- 1 Gehäuse
- 1.1 Gehäuseabschnitt
- 1.2 Gehäuseabschnitt
- 2 Wählachse
- 3 Wählhebel
- 3.1 Langloch
- 4 Feder
- 5 Stange
- 6 Schaltknauf
- 7 Betätigungseinrichtung
- 8 Führungsglied
- 8.1 Stirnfläche
- 8.2 Flansch
- 9 Schaltungskulisse
- 10 Schwenkkulisse
- 11 Rastierschieber
- 12 Rastierkulisse
- 13 Rastierelement
- 14 Feder
- 15 Bolzen
- 16 Stützring

- s Freiweg

Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge

Patentansprüche:

1. Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere zum Einbau in Nutzkraftfahrzeugen mit:

- einem Gehäuse (1)
- einem in dem Gehäuse innerhalb einer Wählgasse um eine Wählachse (2) schwenkbar aufgenommenen, hohl ausgebildeten Wählhebel (3) zur Anwahl unterschiedlicher Fahrstufen des Kraftfahrzeuggetriebes,
- einer in dem Wählhebel gegen die Kraft wenigstens einer Feder (4) verschiebbaren Stange (5),
- einem Schaltknauf (6) am oberen, dem Fahrzeugführer zugewandten Ende des Wählhebels (3),
- einer in dem Schaltknauf (6) aufgenommenen Betätigungseinrichtung (7) zur Axialverschiebung der Stange (5),
- einem mit der Stange verbundenen Führungsglied (8), das in eine Schaltungskulisse (9) eingreift, die den einzelnen Fahrstufen zugeordnete Wählhebelstellungen des Wählhebels definiert,

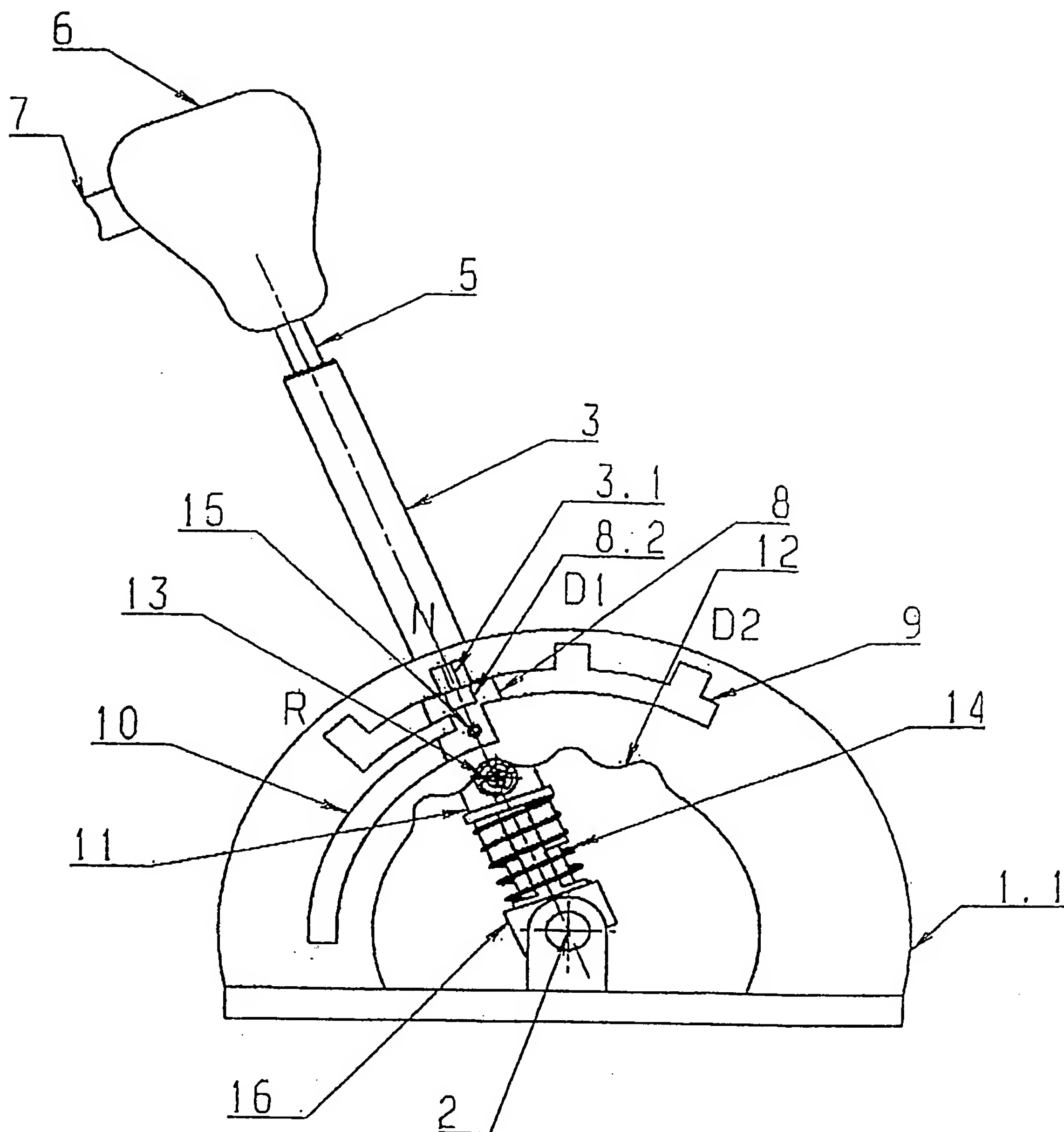
dadurch gekennzeichnet, daß

das Führungsglied (8) aus wenigstens einer Wählhebelstellung heraus durch Axialverschiebung der Stange (5) in eine separate Schwenkkulisse (10) überführbar ist, sodaß der Wählhebel (3) um die Wählachse (2) kippbar ist.

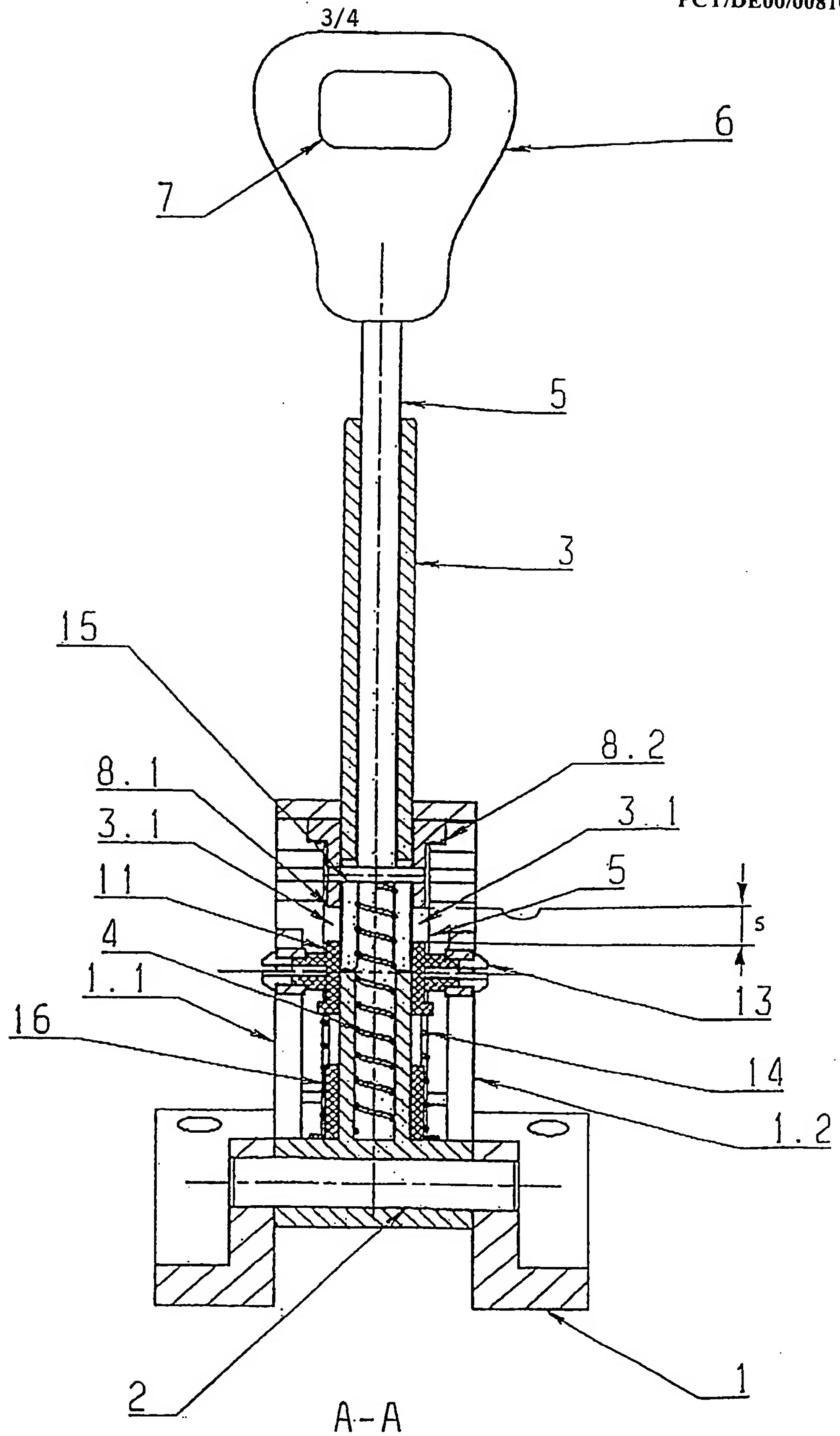
2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schwenkkulisse (10) einen äquidistanten Abstand zu der Schaltungskulisse (9) aufweist.
3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Wählhebel (3) einen Rastierschieber (11) mit wenigstens einem daran angebrachten, auf einer in dem Gehäuse (1) der Schaltvorrichtung eingearbeiteten Rastierkulisse (12) entlanggeführten Rastierelement (13) durchsetzt.
4. Schaltvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Rastierschieber (11) sich über eine Feder (14) gegen den Wählhebel (3) abstützt.
5. Schaltvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Führungsglied (8) in der wenigstens einen Wählhebelstellung entgegen der Kraft der Feder (4), zusammen mit der Stange (5) in axialer Richtung verschiebbar ist, bis eine dem Rastierschieber (11) gegenüberliegend angeordnete Stirnfläche (8.1) des Führungsgliedes (8) nach Überwindung eines Freiweges (s) an dem Rastierschieber (11) zur Anlage kommt.
6. Schaltvorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
bei einer Axialbewegung der Stange (5) über das Maß des Freiweges (s) hinaus der Rastierschieber (11) zusätzlich gegen die Kraft der Feder (14) verschiebbar ist und damit das Rastierelement (13) von der Rastierkulisse (12) gelöst wird.

7. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
das begrenzt elastisch gelagerte Rastierelement (13) eine Rastierrolle, Feder-Kugel-Raste oder ein Nadellager ist.
8. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindung zwischen Führungsglied (8) und Stange (5) durch einen Bolzen (15) gebildet ist.
9. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Wählachse (2) der Schaltvorrichtung aus einem Bolzen besteht.
10. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Wählhebel (1), das Führungsglied (8), der Rastierschieber (11), die Federn (4, 14) sowie ein Stützring (16) eine vorgefertigte Baugruppe bilden, die bei der Endmontage in das Gehäuse (1) eingesetzt wird.
11. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schwenkkulisse (10) einen Schwenkbereich des Wählhebels zwischen 0 und 180° aufweist.
12. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schaltkulisse (9), die Schwenkkulisse (10) und die Rastierkulisse (12) in einen wenigstens einseitig neben dem Wählhebel (3) angeordneten, scheibenförmigen Gehäuseabschnitt (1.1) eingearbeitet sind.

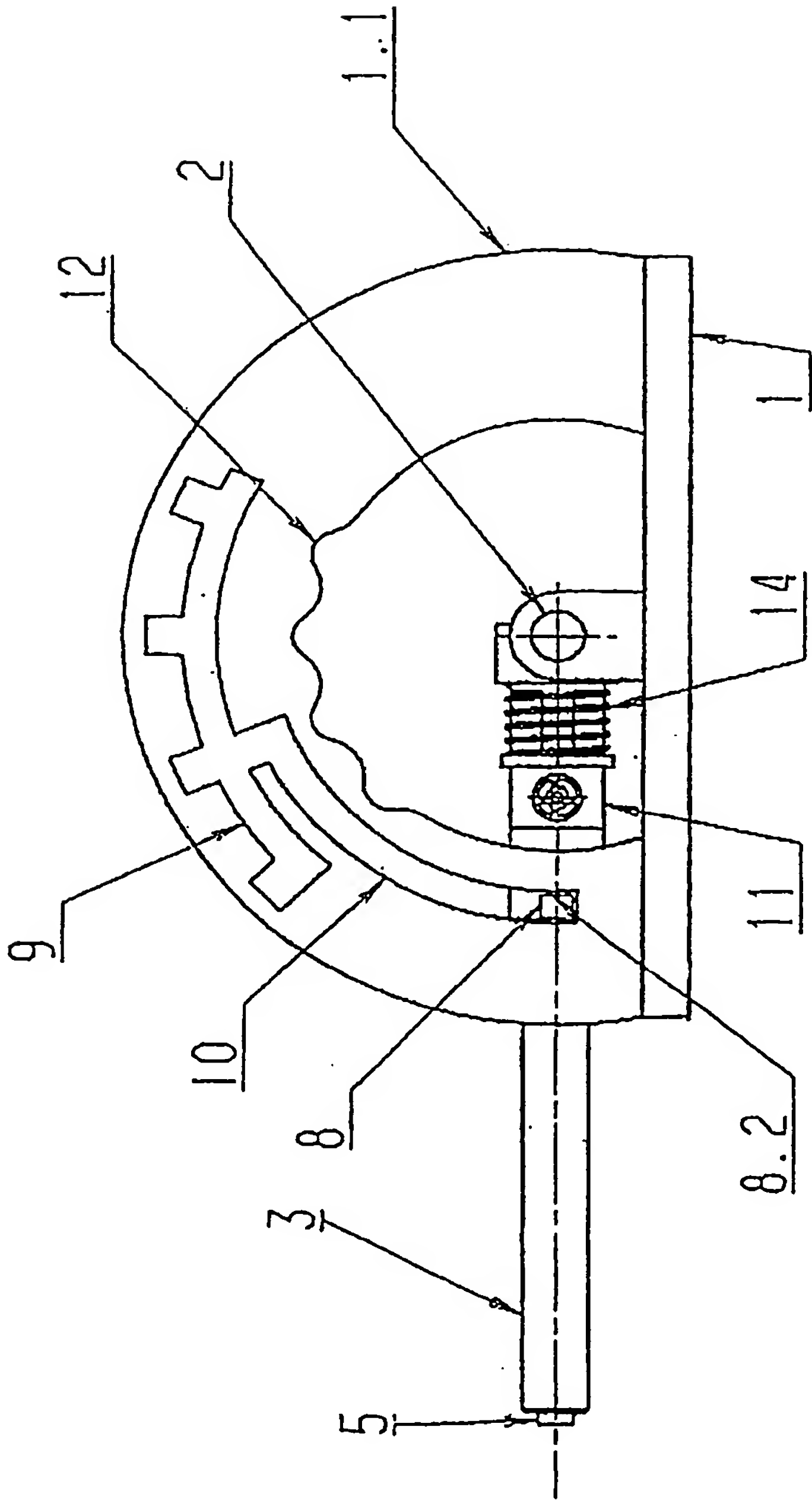
13. Schaltvorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Gehäuseabschnitt (1.1) eine Halbkreisform aufweist.
14. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Wählhebel (3) zwischen zwei parallel angeordneten Gehäuseabschnitten (1.1, 1.2) aufgenommen ist.
15. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Position des Wählhebels (3) mittels elektrischer oder elektronischer Meßwertaufnehmer erfaßt und über eine zentrale Verarbeitungseinheit weiterverarbeitet wird.



Figur 1



Figur 3



Figur 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/00810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16H59/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16H B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 118 999 A (BIEBER WILLIAM J) 10 October 1978 (1978-10-10) column 6, line 15 -column 7, line 10; figure 4	1,2,11
Y	DE 22 47 222 A (VOLKSWAGENWERK AG) 28 March 1974 (1974-03-28) cited in the application page 3, line 11 -page 5, paragraph 1; figures 1,2	1,2,11
A	EP 0 706 922 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 17 April 1996 (1996-04-17) column 3, line 7-22	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 August 2000

Date of mailing of the international search report

29/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hunt, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 00/00810

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 732 232 A (MIYAGI JUNICHI ET AL) 22 March 1988 (1988-03-22) cited in the application column 1, line 16 -column 2, line 15; figure 2	1
A	FR 2 752 779 A (PEUGEOT) 6 March 1998 (1998-03-06) page 1, line 4 -page 2, line 2	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00810

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4118999 A	10-10-1978	NONE	
DE 2247222 A	28-03-1974	NONE	
EP 0706922 A	17-04-1996	FR 2724618 A DE 69501812 D DE 69501812 T ES 2113718 T	22-03-1996 23-04-1998 16-07-1998 01-05-1998
US 4732232 A	22-03-1988	JP 1715850 C JP 4001220 B JP 62242214 A JP 1715853 C JP 4001222 B JP 62245414 A JP 1715854 C JP 4001223 B JP 62245415 A JP 1715855 C JP 4001224 B JP 62245416 A JP 1715856 C JP 4001225 B JP 62245417 A JP 1715857 C JP 4001226 B JP 62245418 A JP 1715858 C JP 4001227 B JP 62245419 A JP 1715859 C JP 4001228 B JP 62245420 A AU 577217 B AU 7153487 A CA 1269027 A	27-11-1992 10-01-1992 22-10-1987 27-11-1992 10-01-1992 26-10-1987 27-11-1992 10-01-1992 26-10-1987 27-11-1992 10-01-1992 26-10-1987 27-11-1992 10-01-1992 26-10-1987 27-11-1992 10-01-1992 26-10-1987 27-11-1992 10-01-1992 26-10-1987 15-09-1988 15-10-1987 15-05-1990
FR 2752779 A	06-03-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/00810

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16H59/10

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16H B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 118 999 A (BIEBER WILLIAM J) 10. Oktober 1978 (1978-10-10) Spalte 6, Zeile 15 - Spalte 7, Zeile 10; Abbildung 4	1,2,11
Y	DE 22 47 222 A (VOLKSWAGENWERK AG) 28. März 1974 (1974-03-28) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 11 - Seite 5, Absatz 1; Abbildungen 1,2	1,2,11
A	EP 0 706 922 A (PEUGEOT ; CITROEN SA (FR)) 17. April 1996 (1996-04-17) Spalte 3, Zeile 7-22	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. August 2000

Abendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hunt, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/00810

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 732 232 A (MIYAGI JUNICHI ET AL) 22. März 1988 (1988-03-22) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 16 -Spalte 2, Zeile 15; Abbildung 2	1
A	FR 2 752 779 A (PEUGEOT) 6. März 1998 (1998-03-06) Seite 1, Zeile 4 -Seite 2, Zeile 2	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00810

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4118999	A	10-10-1978	KEINE		
DE 2247222	A	28-03-1974	KEINE		
EP 0706922	A	17-04-1996	FR	2724618 A	22-03-1996
			DE	69501812 D	23-04-1998
			DE	69501812 T	16-07-1998
			ES	2113718 T	01-05-1998
US 4732232	A	22-03-1988	JP	1715850 C	27-11-1992
			JP	4001220 B	10-01-1992
			JP	62242214 A	22-10-1987
			JP	1715853 C	27-11-1992
			JP	4001222 B	10-01-1992
			JP	62245414 A	26-10-1987
			JP	1715854 C	27-11-1992
			JP	4001223 B	10-01-1992
			JP	62245415 A	26-10-1987
			JP	1715855 C	27-11-1992
			JP	4001224 B	10-01-1992
			JP	62245416 A	26-10-1987
			JP	1715856 C	27-11-1992
			JP	4001225 B	10-01-1992
			JP	62245417 A	26-10-1987
			JP	1715857 C	27-11-1992
			JP	4001226 B	10-01-1992
			JP	62245418 A	26-10-1987
			JP	1715858 C	27-11-1992
			JP	4001227 B	10-01-1992
			JP	62245419 A	26-10-1987
			JP	1715859 C	27-11-1992
			JP	4001228 B	10-01-1992
			JP	62245420 A	26-10-1987
			AU	577217 B	15-09-1988
			AU	7153487 A	15-10-1987
			CA	1269027 A	15-05-1990
FR 2752779	A	06-03-1998	KEINE		